

First Hit  

L3: Entry 24 of 37

File: JPAB

Jul 6, 1999

PUB-N0: JP411181313A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11181313 A

TITLE: OPTICAL RECORDING MEDIUM AND METAL CHELATE COMPOUND USED THEREFOR

PUBN-DATE: July 6, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITA, RIEKO	
KUROSE, YUTAKA	
OKAMOTO, YUKO	
MAEDA, SHUICHI	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI CHEMICAL CORP	

APPL-NO: JP09352925

APPL-DATE: December 22, 1997

INT-CL (IPC): C09 B 45/34; B41 M 5/26; C07 D 213/76; C07 D 231/38; C07 D 233/90;  
C07 D 249/14; C07 D 261/14; C07 D 277/50; C07 D 277/82; C07 D 285/08; C07 D  
285/135; G11 B 7/24

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a chelate compound of an azo compound with a metal using a novel ligand and to provide an optical recording medium using the same.

SOLUTION: In the optical recording medium provided with a recording layer formed on a transparent substrate, in and/or from which information can be written and/or read using a laser, the recording layer contains a metal chelate compound obtained from an azo compound represented by the general formula and a metal salt. (wherein A is a residue which together with the carbon and nitrogen atoms to which it is bonded forms a heterocyclic ring; B is a residue which together with the two carbon atoms to which it is bonded form an aromatic group; and X is a hydrogen atom, an alkyl, phenyl or naphthyl). This is very useful as an absorbing substance of an optical recording medium.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-181313

(43)公開日 平成11年(1999)7月6日

(51)Int.Cl.<sup>a</sup>  
C 0 9 B 45/34  
B 4 1 M 5/26  
C 0 7 D 213/76  
231/38  
233/90

識別記号

F I  
C 0 9 B 45/34  
C 0 7 D 213/76  
231/38  
233/90  
249/14

Z

B

5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-352925

(22)出願日 平成9年(1997)12月22日

(71)出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 藤田 理恵子

神奈川県横浜市青葉区鳴志田町1000番地  
三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(72)発明者 黒瀬 裕

神奈川県横浜市青葉区鳴志田町1000番地  
三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(72)発明者 岡本 祐子

神奈川県横浜市青葉区鳴志田町1000番地  
三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74)代理人 弁理士 長谷川 曜司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光学記録媒体及びそれに使用する金属キレート化合物

(57)【要約】

【構成】 透明基板上にレーザー光による情報の書き込み及び/または読みとりが可能な記録層が設けられた光学記録媒体において、記録層に下記一般式〔I〕で示されるアゾ系化合物と金属塩とから得られる金属キレート化合物を含有することを特徴とする光学記録媒体。

【化1】



(式中、Aはそれが結合している炭素原子および窒素原子と一緒にになって複素環を形成する残基を表わし、Bはそれが結合している二つの炭素原子と一緒にになって芳香族を形成する残基を表わし、Xは水素原子又はアルキル基又はフェニル基又はナフチル基を表わす。)

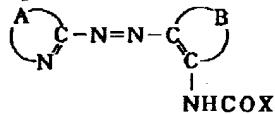
【効果】 光学記録媒体の吸収物質として非常に有用である。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板上にレーザー光による情報の書き込み及び／または読みとりが可能な記録層が設けられた光学記録媒体において、記録層に下記一般式〔I〕で示されるアゾ系化合物と金属塩とから得られる金属キレート化合物を含有することを特徴とする光学記録媒体。

## 【化1】



〔I〕

10

(式中、Aはそれが結合している炭素原子および窒素原子と一緒にになって複素環を形成する残基を表わし、Bはそれが結合している二つの炭素原子と一緒にになって芳香族を形成する残基を表わし、Xは水素原子又はアルキル基又はフェニル基又はナフチル基を表わす。)

【請求項2】 該Aが、それが結合している炭素原子及び窒素原子と一緒にになって5員環または6員環の複素環を形成する残基である請求項1記載の光学記録媒体。

【請求項3】 該アゾ系化合物が、一般式〔II〕で示されることを特徴とする請求項1記載の光学記録媒体。

## 【化2】



〔II〕

(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>はそれぞれ独立に直鎖又は分岐のアルキル基、アルケニル基またはシクロアルキル基もしくはR<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>で環を形成する残基を表わし、R<sub>3</sub>は水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のアルコキシ基、又はハロゲン原子を表わし、Xは水素原子又はアルキル基又はフェニル基又はナフチル基を表わす)

【請求項4】 該Aがそれが結合している炭素原子及び窒素原子と一緒にになってチアシアゾール、イソキサゾール、イミダゾール、ピラゾール、チアゾール、トリアゾール、ピリジン、ベンゾチアゾールから成る群より選択された複素環を形成する残基である請求項1乃至3のいずれかに記載の光学記録媒体。

【請求項5】 金属の反射層及び保護層を有する請求項1乃至4に記載の光学記録媒体。

【請求項6】 記録再生光が、中心波長600～700 nmのレーザー光である請求項1乃至5記載の光学記録媒体。

【請求項7】 前記一般式〔I〕で示されるアゾ系化合物と金属塩とから得られる金属キレート化合物。

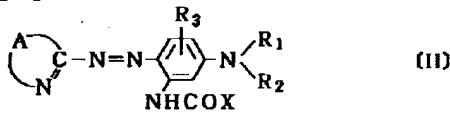
【請求項8】 該Aが、それが結合している炭素原子及び窒素原子と一緒にになって5員環または6員環の複素環

50

を形成する残基である請求項7記載の金属キレート化合物。

【請求項9】 アゾ系化合物が、一般式〔II〕で示されることを特徴とする請求項7記載の金属キレート化合物。

## 【化3】



〔III〕

(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>はそれぞれ独立に直鎖又は分岐のアルキル基、アルケニル基またはシクロアルキル基もしくはR<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>で環を形成する残基を表わし、R<sub>3</sub>は水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のアルコキシ基、又はハロゲン原子を表わし、Xは水素原子又はアルキル基又はフェニル基又はナフチル基を表わす)

【請求項10】 該Aがそれが結合している炭素原子及び窒素原子と一緒にになってチアシアゾール、イソキサゾール、イミダゾール、ピラゾール、チアゾール、トリアゾール、ピリジン、ベンゾチアゾールから成る群より選択された複素環を形成する残基である請求項7乃至9記載の金属キレート化合物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アゾ系化合物と金属とのキレート化合物及び該金属キレート化合物を用いた光学記録媒体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 レーザーを用いる光学記録は、高密度の情報記録保存及びその再生を可能とするため、近年、特に開発が取り進められている。これらの光学記録媒体のなかで、記録層に有機色素を用いたものとしてはシアニン系色素、スクアリリウム系色素、ナフトキノン系色素、フタロシアニン系色素、アゾ化合物の金属キレート系色素などが知られているが、その中でもアゾ化合物の金属キレート系色素を用いた媒体が耐光性、耐久性に優れ、ディスク特性が秀でていることが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これまでアゾ化合物を使用した光学記録媒体は種々提案されているが、今日、記録に用いられるレーザーは400～900 nmまで様々存在し、それに伴っていろいろな吸収を持つ記録用色素が要求されるようになった。アゾ化合物の金属と配位する置換基としては-COOH、-OH、-SO<sub>3</sub>H等が知られているが、本発明は、新規の配位子を用いたアゾ化合物と金属とのキレート化合物及びそれを用いた光学記録媒体の提供を目的としたものである。

## 【0004】

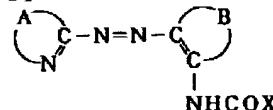
【課題を解決するための手段】 本発明者らはこの目的を

達成するべく観察検討した結果、本発明に到達した。すなわち、下記一般式〔I〕で示されるアゾ系化合物と金属塩とから得られる金属キレート化合物及び該金属キレート化合物を記録層に含有する光学記録媒体をその要旨とする。

一般式〔I〕

【0005】

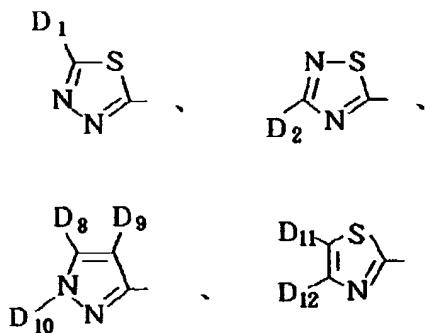
【化4】



(I)

【0006】(式中、Aはそれが結合している炭素原子および窒素原子と一緒にになって複素環を形成する残基を表わし、Bはそれが結合している二つの炭素原子と一緒にになって芳香族を形成する残基を表わし、Xは水素原子又はアルキル基又はフェニル基又はナフチル基を表わす。)

【0007】\*



10 \* 【発明の実施の形態】以下本発明につき詳細に説明する。本発明におけるアゾ系化合物としては、前記一般式〔I〕において、Aはそれが結合している炭素原子および窒素原子と一緒にになって複素環を形成する残基であればよく、特に制限されないが、好ましくはAがそれが結合している炭素原子及び窒素原子と一緒にになってチアジアゾール、イソキサゾール、イミダゾール、ピラゾール、チアゾール、トリアゾール、ピリジン、ベンゾチアゾールから成る群より選択された複素環を形成する残基であることが好ましく、例えば、一般式〔I〕において

【0008】

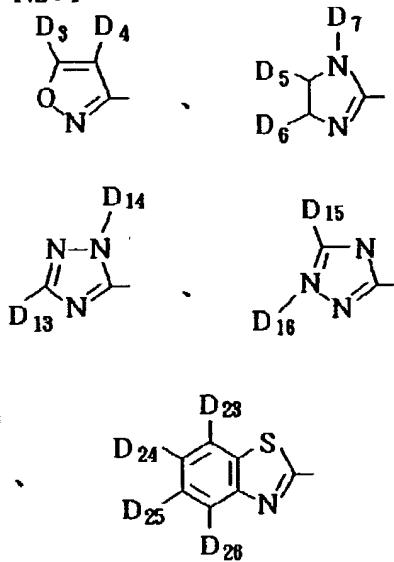
【化5】



【0009】としては下記のものが挙げられる。

【0010】

【化6】



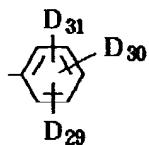
【0011】(式中、D<sub>1</sub>～D<sub>26</sub>はそれぞれ独立して水素原子；メチル基、エチル基、n-ブロビル基、イソプロピル基、n-ブチル基、t e r t -ブチル基、s e c -ブチル基、n-ペンチル基、n-ヘキシル基等の炭素数1～6の直鎖または分岐のアルキル基；シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル等の炭素数3～6の環状のアルキル基；メトキシ基、エトキシ基、n-ブロボキシ基、イソブロボキシ基、n-ブトキシ基、t e r t -ブトキシ基、s e c -ブトキシ基、n-ペンチルオキシ基、n-ヘキシルオキシ基等の炭素数1～6のアルコキシ基；アセチル基、ブロピオニル基、ブチリル基、イソブチリル基、バレリル基、イソバレリル基、ビバロイル基、ヘキサノイル基、※50

※ヘプタノイル基等の炭素数2～7のアルキルカルボニル基；ビニル基、プロペニル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基等の炭素数2～6の直鎖または分岐のアルケニル基；シクロペンテニル基、シクロヘキセニル等の炭素数3～6の環状のアルケニル基；フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子；ホルミル基；ヒドロキシル基；カルボキシル基；ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基等の炭素数1～6のヒドロキシアルキル基；メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n-ブロボキシカルボニル基、イソブロボキシカルボニル基、n-ブトキシカルボニル基、t e r t -ブトキシカルボニル基、s e c -ブトキシカルボニル基、n-ペンチルオキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシカ

ルボニル基等の炭素数2~7のアルコキカルボニル基; ニトロ基; シアノ基; アミノ基; メチルアミノ基、エチルアミノ基、n-プロピルアミノ基、n-ブチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジ-n-プロピルアミノ基、ジ-n-ブチルアミノ基等の炭素数1~10のアルキルアミノ基; メトキカルボニルメチル基、メトキカルボニルエチル基、エトキカルボニルメチル基、エトキカルボニルエチル基、n-ブロボキカルボニルエチル基、n-ブロボキカルボニルプロピル基、イソブロボキカルボニルメチル基、イソブロボキカルボニルエチル基等の炭素数3~7のアルコキカルボニルアルキル基; メチルチオ基、エチルチオ基、n-ブロビルチオ基、イソブロビルチオ基、n-ブチルチオ基、n-ブチルチオ基、tert-ブチルチオ基、sec-ブチルチオ基、n-ベンチルチオ基、n-ヘキシルチオ基等の炭素数1~6のアルキルチオ基; メチルスルホニル基、エチルスルホニル基、n-ブロビルスルホニル基、イソブロビルスルホニル基、n-ブチルスルホニル基、tert-ブチルスルホニル基、sec-ブチルスルホニル基、n-ベンチルスルホニル基、n-ヘキシルスルホニル基等の炭素数1~6のアルキルスルホニル基; 置換基を有していてもよい炭素数6~16のアリール基; 置換基を有していてもよい炭素数7~17のアリールカルボニル基; -CD<sub>27</sub>=C(CN)D<sub>28</sub>(D<sub>27</sub>は水素原子、または前記D<sub>1</sub>~D<sub>26</sub>において定義したものと同義の炭素数1~6のアルキル基を表わし、D<sub>28</sub>はシアノ基または前記D<sub>1</sub>~D<sub>26</sub>において定義したものと同義の炭素数2~7のアルコキカルボニル基を表わす。);

## 【0012】

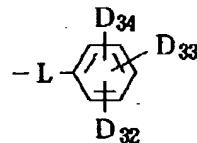
## 【化7】



【0013】(D<sub>29</sub>~D<sub>31</sub>はそれぞれ独立して水素原子、ニトロ基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子; メチル基、エチル基、n-ブロビル基、イソブロビル基、n-ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、n-ベンチル基、n-ヘキシル基などの炭素数1~6の直鎖又は分岐のアルキル基; シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の炭素数3~6の環状のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、n-ブロボキシ基、イソブロボキシ基、n-ブトキシ基、tert-ブトキシ基、sec-ブトキシ基、n-ベンチルオキシ基、n-ヘキシルオキシ基等の炭素数1~6のアルコキシ基を表わす。);

## 【0014】

## 【化8】

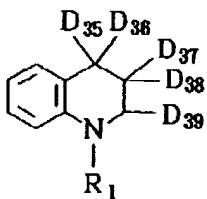


- 【0015】(D<sub>32</sub>~D<sub>34</sub>はそれぞれ独立して水素原子、ニトロ基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子; メチル基、エチル基、n-ブロビル基、イソブロビル基、n-ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、n-ベンチル基、n-ヘキシル基などの炭素数1~6の直鎖又は分岐のアルキル基; シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の炭素数3~6の環状のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、n-ブロボキシ基、イソブロボキシ基、n-ブトキシ基、tert-ブトキシ基、sec-ブトキシ基、n-ベンチルオキシ基、n-ヘキシルオキシ基等の炭素数1~6のアルコキシ基を表わし、); トリフルオロメチル基、ペントフルオロエチル基、ヘptaフルオロ-n-ブロビル基、ヘptaフルオロイソブロビル基、パーフルオロ-n-ブチル基、パーフルオロ-tert-ブチル基、ペントフルオロエトキシ基、ヘptaフルオロエチルチオ基、ヘptaフルオロ-n-ブロボキシ基、ヘptaフルオロイソブロビルチオ基、パーフルオロ-n-ブトキシ基、パーフルオロ-tert-ブトキシ基、ペントフルオロ-n-ベンチルチオ基、パーフルオロ-n-ヘキシルチオ基等炭素数1~6のフルオロアルキルチオ基等を表わす。)
- 30 前記一般式〔I〕において、Bとしてはそれが結合している二つの炭素原子と一緒にになって芳香族を形成する残基であればよく、特に制限されないが、形成される芳香族としては、例えばベンゼン環、ナフタレン環等の芳香族環が好ましく、より好ましくはベンゼン環であり、下に例示されるものが挙げられる。
- 40 前記一般式〔I〕において、Bとしてはそれが結合している二つの炭素原子と一緒にになって芳香族を形成する残基であればよく、特に制限されないが、形成される芳香族としては、例えばベンゼン環、ナフタレン環等の芳香族環が好ましく、より好ましくはベンゼン環であり、下に例示されるものが挙げられる。

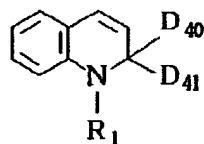
## 【0016】

## 【化9】

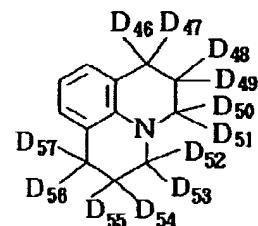
7



8



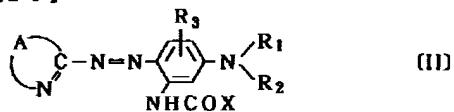
$$\begin{array}{c}
 \text{O} \\
 | \\
 \text{N} \\
 | \\
 \text{R}_1
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \text{D}_{42} \\
 \text{D}_{43} \\
 \text{D}_{44} \\
 \text{D}_{45}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \diagup \\
 \diagdown
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \text{C} \\
 | \\
 \text{C}
 \end{array}$$



【0017】(D<sub>35</sub>～D<sub>57</sub>はそれぞれ独立して水素原子または前記D<sub>1</sub>～D<sub>26</sub>において定義したものと同義の炭素数1～6のアルキル基を表わす。)等の芳香環を形成する残基等の異種原子を含有する芳香環を形成する残基が挙げられる。Xとしては水素原子；メチル基、エチル基、n-アプロビル基、イソアプロビル基、n-ブチル基、tert-ブチル基、sec-ブチル基、n-ペンチル基、n-ヘキシル基、n-ヘプチル基、n-オクチル基、n-デシル基、n-ドデシル基、n-オクタデシル基等の炭素数1～20の直鎖または分岐のアルキル基、好ましくは炭素数1～10の直鎖または分岐のアルキル基、より好ましくは炭素数1～6の直鎖または分岐のアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等の炭素数6～12のアリール基を表わし、これらは置換していてもかまわない。また、一般式(I)で示される構造の内、より好ましいものとしては下記式(I1)の構造が挙げられる。

[0018]

【化10】



【0019】(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>はそれぞれ独立に直鎖又は分岐のアルキル基、アルケニル基またはシクロアルキル基もしくはR<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>とで環を形成する残基を表わし、R<sub>3</sub>は水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のアルコキシ基、又はハロゲン原子を表し、Xは水素原子又はアルキル基又はフェニル基又はナフチル基を表す)

【0020】すなわち、Bはゾ基に対しバラの位置に  
-NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>（ここで、R<sub>1</sub>およびR<sub>2</sub>はそれぞれ独立して水素原子；メチル基、エチル基、n-アプロビル基、イソアプロビル基、n-ブチル基、tert-ブチル基、sec-ブチル基、n-ベンチル基、n-ヘキシル基、

\* n-ヘプチル基、n-オクチル基、n-デシル基、n-ドデシル基、n-オクタデシル基等の炭素数1～20の直鎖または分岐のアルキル基、好ましくは炭素数1～10の直鎖または分岐のアルキル基。より好ましくは炭素

20 数1～6の直鎖または分岐のアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等の炭素数6～12のアリール基；ビニル基、プロペニル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基等の炭素数2～10の直鎖または分岐のアルケニル基；シクロプロビル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル等の炭素数3～10の環状のアルキル基を表わす。かかる炭素数1～20の直鎖または分岐のアルキル基、炭素数6～12のアリール基、炭素数2～10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数3～10の環状のアルキル基は、メ

30 トキシ基、エトキシ基、n-プロポキシ基、イソプロポキシ基、n-ブトキシ基、tert-ブトキシ基、sec-ブトキシ基、n-ペンチルオキシ基、n-ヘキシルオキシ基、n-ヘプチルオキシ基、n-オクチルオキシ基、n-デシルオキシ基等の炭素数1～10のアルコキシ基；メトキシメトキシ基、エトキシメトキシ基、プロポキシメトキシ基、メトキシエトキシ基、エトキシエトキシ基、プロポキシエトキシ基、メトキシプロポキシ基、エトキシプロポキシ基、メトキシブロキシ基等の炭素数2～12のアルコキシアルコ

40 キシ基；メトキシメトキシメトキシ基、メトキシメトキシエトキシ基、メトキシエトキシメトキシ基、メトキシエトキシエトキシ基、エトキシメトキシメトキシ基、エトキシメトキシエトキシ基、エトキシエトキシメトキシ基、エトキシエトキシエトキシ基等の炭素数3～15のアルコキシアルコキシ基；アリルオキシ基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等の炭素数6～12のアリール基；フェノキシ基、トリルオキシ基、キシリルオキシ基、ナフチルオキシ基等の炭素数6～12のアリールオキシ基；シアノ基；ニトロ基；ヒドロキシ基；テトラヒドロフリル基；メチルスルホニルアミノ

基、エチルスルホニルアミノ基、n-プロピルスルホニルアミノ基、イソプロピルスルホニルアミノ基、n-ブチルスルホニルアミノ基、tert-ブチルスルホニルアミノ基、sec-ブチルスルホニルアミノ基、n-ペンチルスルホニル基アミノ、n-ヘキシルスルホニルアミノ基等の炭素数1~6のアルキルスルホニルアミノ基；フッ素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン基；メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n-プロポキシカルボニル基、イソプロポキシカルボニル基、n-ブトキシカルボニル基、tert-ブトキシカルボニル基、sec-ブトキシカルボニル基、n-ペンチルオキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシカルボニル基等の炭素数2~7のアルコキシカルボニル基；メチルカルボニルオキシ基、エチルカルボニルオキシ基、n-プロピルカルボニルオキシ基、イソプロピルカルボニルオキシ基、n-ブチルカルボニルオキシ基、sec-ブチルカルボニルオキシ基、n-ペンチルカルボニルオキシ基、n-ヘキシルカルボニルオキシ基等の炭素数2~7のアルキルカルボニルオキシ基；メトキシカルボニルオキシ基、エトキシカルボニルオキシ基、n-プロポキシカルボニルオキシ基、n-ブトキシ基、イソプロポキシカルボニルオキシ基、n-ブトキ

シカルボニルオキシ基、tert-ブトキシカルボニルオキシ基、sec-ブトキシカルボニルオキシ基、n-ペンチルオキシカルボニルオキシ基、n-ヘキシルオキシカルボニルオキシ基等)で置換されていることが好ましい。

【0021】さらにBはR<sub>3</sub>により置換されていてもよく、R<sub>3</sub>は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を挙げることができ、特に水素原子、メトキシ基が好ましく、またこれらは置換していてもかまわない。

【0022】本発明において、アゾ系化合物とキレート化合物を形成する金属としては、一般に該アゾ系化合物とキレート化合物を形成する能力のある金属なら特に制限はないが、Ni、Co、Fe、Zn、Cu、Pd、Pt、Ru、Rh、Osなどの遷移金属が好ましく、耐光性、耐久性の点から特にNi、Co、Cuが好ましい。本発明において、アゾ系化合物と金属との金属キレート化合物の好ましい具体例としては下記のものが挙げられる。

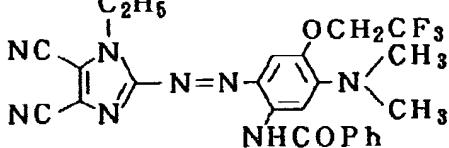
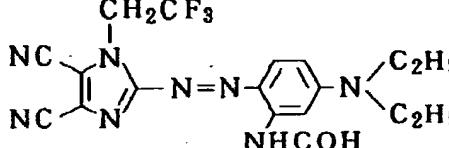
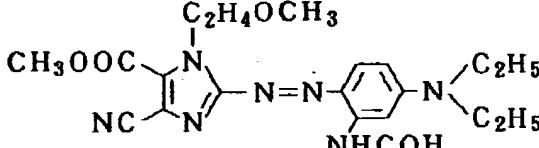
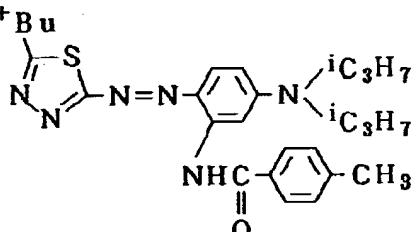
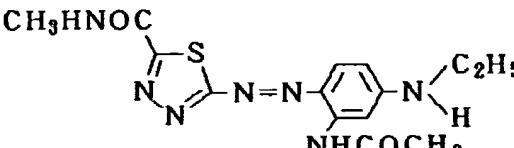
【0023】

【表1】

11

表 - 1

12

アゾ系化合物	金属
	Ni
	Ni
	Ni
	Ni
	Co

【0024】

\* \* 【表2】

13

表 - 1 (つづき)

14

アゾ系化合物	金属
	Cu
	Ni
	Ni
	Ni
	Ni

【0025】

\* \* 【表3】

表 - 1 (つづき)

アゾ系化合物	金属
<p>Chemical structure: 4-(2-(2-amino-4-methoxyethyl)-4-methoxyphenyl)-N-(4-methoxyphenyl)-2-methyl-4-phenylazopyrimidine.</p>	Ni
<p>Chemical structure: 4-(2-(2-amino-4-ethylphenyl)-4-ethylphenyl)-N-(4-ethylphenyl)azobenzene.</p>	Cu
<p>Chemical structure: 4-(2-(2-(2,2,2-trifluoroethyl)-4-(2,2,2-trifluoroethyl)phenyl)-4-(2,2,2-trifluoroethyl)phenyl)-N-(4-(2,2,2-trifluoroethyl)phenyl)azobenzene.</p>	Ni
<p>Chemical structure: 4-(2-(2-(2-ethyl-4-phenylsulfonyl)phenyl)-4-phenylphenyl)-N-(4-phenylphenyl)azobenzene.</p>	Ni

【0026】本発明の光学記録媒体は、基本的には基板と前記アゾ系化合物と金属との金属キレート化合物とから構成されるものであるが、さらに必要に応じて基板上に下引き層を設けることができる。また、好ましい層構成の一例としては、記録層上に金、銀、アルミニウム、あるいはAl-Ta合金のようなこれらの合金の様な金属反射層および保護層を設けて高反射率の媒体とし、追記型の記録メディアとすることが挙げられる。

【0027】前記基板としては、使用するレーザー光に  
対して透明なものが好ましく、ガラスや種々のプラスチ  
ックが好適に用いられる。プラスチックとしては、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ニトロセルロース、ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹  
脂、ポリイミド樹脂、ポリスチレン樹脂、エボキシ樹脂等が挙げられるが、高生産性、コスト、耐吸湿性の点から射出成型ポリカーボネート樹脂基板が特に好ましい。

【0028】記録膜の成膜方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、ドクターブレード法、キャスト法、スピナー法、浸漬法等一般に行われている薄膜形成法で成膜することができるが、量産性、コスト面からスピナー法が好ましい。また、必要に応じてバインダーを使用

\* することもできる。バインダーとしてはポリビニルアルコール、コール、ポリビニルピロリドン、ケトン樹脂、ニトロセルロース、酢酸セルロース、ポリビニルブチラール、ポリカーボネート等既知のものが用いられる。この場合本発明のモノアゾ化合物と金属との金属キレート化合物は、樹脂中に10重量%以上含有されていることが好ましい。

【0029】スピナー法による成膜の場合、回転数は500～8000 rpmが好ましく、スピントロトの後、場合によっては、加熱あるいは溶媒蒸気にある等の処理を行ってもよい。これらの有機色素は1種類の色素を用いてもよいし、数種類の色素を混合して使用しても構わない。また、記録層の安定や耐光性向上のために、一重項酸素クエンチヤーとして遷移金属キレート化合物（たとえば、アセチルアセトナートキレート、ビスフェニルジチオール、サリチルアルデヒドオキシム、ビスジチオ- $\alpha$ -ジケトン等）等や、記録感度向上のために金属系化合物等の記録感度向上剤を含有していてもよい。ここで金属系化合物とは、遷移金属等の金属が原子、イオン、クラスター等の形で化合物に含まれるもの下さい、例えばエチレンジアミン系錯体、アゾメチジン系錯体、フェニルヒドロキシアミン系錯体、フェナントロリ

17

ン系錯体、ジヒドロキシアゾベンゼン系錯体、ジオキシム系錯体、ニトロソアミノフェノール系錯体、ピリジルトリアジン系錯体、アセチルアセトナート系錯体、メタロセン系錯体、ポルフィリン系錯体のような有機金属化合物が挙げられる。金属原子としては特に限定されないが、遷移金属であることが好ましい。

【0030】ドクターブレード法、キャスト法、スピナ一法、浸漬法、特にスピナ一法等の塗布方法により記録層を形成する場合の塗布溶媒としては、基板を侵さない溶媒なら特に限定されない。例えば、ジアセトンアルコール、3-ヒドロキシ-3-メチル-2-ブタノン等のケトンアルコール系溶媒、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ等のセロソルブ系溶媒、n-ヘキサン、n-オクタン等の炭化水素系溶媒、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、ジメチルシクロヘキサン、n-ブチルシクロヘキサン、t-ブチルシクロヘキサン、シクロオクタン等の炭化水素系溶媒、ジイソプロピルエーテル、ジブチルエーテル等のエーテル系溶媒、テトラフルオロプロパンノール、オクタフルオロベンタノール、ヘキサフルオロブタノール等のパフルオロアルキルアルコール系溶媒、乳酸メチル、乳酸エチル、イソ酪酸メチル等のヒドロキシエステル系溶媒等が挙げられる。

【0031】本発明の光学記録媒体の記録層は基板の両面に設けてもよいし、片面に設けてもよいし、記録層を塗布した基板を貼り合わせても良い。上記のようにして得られた光学記録媒体への記録は、基板の両面または片面に設けた記録層に集束したレーザー光、好ましくは、半導体レーザーの光をあてるることにより行う。レーザー光の照射された部分には、レーザー光エネルギーの吸収による、分解、発熱、溶融等の記録層の熱的変形が起こる。

【0032】記録された情報の再生は、レーザー光により、熱的変形が起きている部分と起きていない部分の反射率の差を読み取ることにより行う。本発明の光学記録媒体について使用されるレーザー光はN<sub>2</sub>、He-Cd、Ar、He-Ne、ルピー、半導体、色素レーザー等が挙げられるが、特に、軽量性、取扱の容易さ、コンパクト性等の点から半導体レーザーが好適である。そして、そのレーザーとしては、波長が600~700 nmであるものが好ましい。

### 【0033】

#### 【発明の実施の形態】(実施例1)

##### (a) 製造例

ギ酸35 g中に3-N,N-ジエチルアミノアニリン24.6 gを加え攪拌しながら加熱し、2時間環流させた。このときの環流温度は初期は90°Cであったが、次第に上昇し110°Cとなった。この反応液を放冷後、28%アンモニア水と水50 gの混合物中に攪拌下、10°C以下で滴下した。生成した結晶を沪過、水洗、乾燥

10

20

30

40

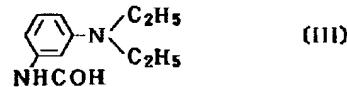
50

18

し淡褐色の3-N,N-ジエチルアミノホルムアニリド(下記構造式(III))26.5 gを得た。

### 【0034】

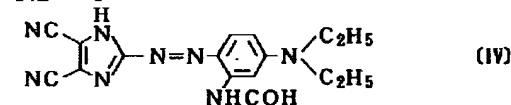
#### 【化11】



【0035】4,5-ジシアノ-2-アミノイミダゾール6.65 gを水200 mlと35%塩酸34 mlの混合液中に分散させ25°Cで1時間攪拌した。このものを0~5°Cに冷却し、亜硝酸ナトリウム3.8 gを水12.5 mlに溶解させた溶液を約3分間で滴下した。この反応液を0~5°Cで1時間攪拌したのち3-N,N-ジエチルアミノホルムアニリド11.5 g尿素2 g、酢酸ナトリウム10 gをメタノール200 ml中に分散させた混合液中に、約1時間かけて加えた。この時、反応槽中に適宜氷を加え、反応温度は0~5°Cとなるよう、また20%酢酸ナトリウム水溶液を適宜加え、反応液のpHが3を下回らないようにした。この反応液を0~5°Cでさらに2時間攪拌したのち一晩放置した。この反応液を沪過し得られた結晶を水洗乾燥することにより下記構造式(IV)の燈赤色の化合物16.2 gを得た。

### 【0036】

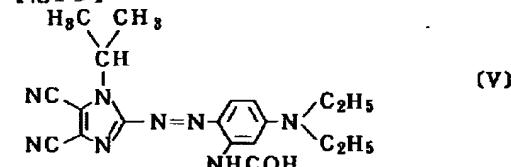
#### 【化12】



【0037】得られたアゾ化合物(上記構造式(IV))6.72 gをN,N-Dimethylformamide 100 ml中に分散させ、炭酸カリウム1.5 gおよびヨウ化イソプロピル3.4 gを加え、攪拌しながら加熱し、50°Cで2時間反応させた。さらに、この反応液を19時間かき混ぜながら80°Cに加熱し、この間にヨウ化イソプロピルを1.1 gづつ2回、炭酸カリウムを0.5 gづつ2回追加した。得られた反応液を23°Cで攪拌しながら水100 mlを加えさらに4時間攪拌した。得られた結晶を沪過、乾燥して下記構造式(V)の赤色の化合物1.76 gを得た。

### 【0038】

#### 【化13】



【0039】前記のようにして得られたアゾ化合物(上記構造式(V))0.5 gをTHF溶液25 mlに溶解

19

し、室温で酢酸ニッケル四水和物0.25 gのメタノール5 ml溶液を加えた後、室温で5時間攪拌し、水50 mlを加えて析出した結晶を沪過した。得られた結晶を水で洗浄し、乾燥させて茶色結晶のニッケルキレート化合物0.47 gを得た。この化合物の $\lambda_{max}$ （クロロホルム中）は553 nmであった。

## 【0040】(b) 記録媒体例

前記のようにして得られたニッケルキレート化合物をオクタフルオロベンタノールに溶解し、1.2 wt%にした。これを50°Cで30分間超音波分散した後、0.2  $\mu\text{m}$ のフィルターで沪過し、その溶液を回転数1400 rpmで0.6 mm厚のポリカーボネート基板にスピンドルコートした。なお、この基板の溝幅は0.35  $\mu\text{m}$ であり、（トラックピッチ0.74  $\mu\text{m}$ ）溝深さは150 nmである。次にこの塗布膜を80°Cのオーブンで乾燥した後、塗布膜の上にスパッタリング法により膜厚100 nmのAu膜を製膜し、反射層を形成した。さらに、この反射層の上に紫外線硬化樹脂を3  $\mu\text{m}$ スピンドルコートし、これに紫外線を照射して硬化させ、記録媒体とした。さらにホットメルト接着剤をつけ、全く同様にして得られた記録媒体同士を接着して記録媒体を作成した。塗布膜の $\lambda_{max}$ は601 nmであった。記録層の膜厚は約100 nmであった。

## 【0041】(c) 光記録法

635 nmの半導体レーザー ( $NA=0.6$ ) で、線速3.8 m/s、再生パワー0.7 mWで8/16変調信

20

号のパルス分割信号を入力して記録したところ、記録パワー7.1 mWで、変調度60%の良好な記録特性が得られた。

## 【0042】(実施例2)

## (a) 製造例

実施例1で用いた酢酸ニッケル四水和物の代わりに酢酸銅一水和物を用いて前記構造式[V]の銅キレート化合物0.10 gを得た。この化合物の $\lambda_{max}$ （クロロホルム中）は542 nmであった。

## 10 (b) 記録媒体例

前記のようにして得られたニッケルキレート化合物を実施例1と同様にして記録媒体を作成した。塗布膜の $\lambda_{max}$ は559 nmであった。記録層の膜厚は実施例1とほぼ同じであった。

## (c) 光記録法

実施例1と同じ条件で記録したところ、記録パワー1.2.0 mWでTop反射率60%で有り、変調度60%の良好な記録特性が得られた。

20 【0043】(実施例3~4) 実施例3~4は、実施例1~2と同様に実施した。実施例1~4の金属キレート化合物の溶液 $\lambda_{max}$ （クロロホルム中）と塗布膜 $\lambda_{max}$ を表-2に示す。実施例1~2については、クロロホルム中の吸収スペクトルと塗布膜の吸収スペクトルをそれぞれ図1~4に示す。

## 【0044】

## 【表4】

表 - 2

実施例		溶 液 $\lambda_{\max}$ (nm)	塗布膜 $\lambda_{\max}$ (nm)
1		553	601
2		542	559
3		540	565
4		527	555

## 【0045】

【発明の効果】本発明のアゾ系化合物と金属との金属キレート化合物は、いずれも500~700 nmの領域に吸収を有しており、耐光性、保存安定性、耐熱性が良好で、後述するように光学記録媒体の吸収物質として非常に有用である。また、光学記録媒体以外の用途としては各種光学フィルター、プラスチック色剤などを挙げることができる。本発明のアゾ系化合物と金属との金属キレート化合物を含有することを特徴とする光学記録媒体は、600~700 nmのレーザー光に対する記録再生特性が優れ、こう反射率、高密度記録が可能であり、さ\*

\*らに耐光性、耐久性に優れている。

## 【図面の簡単な説明】

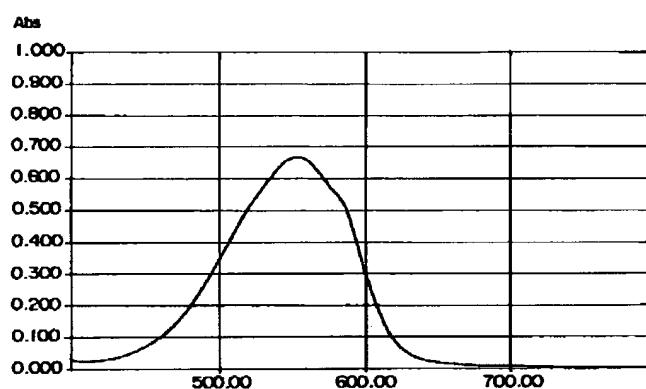
40 【図1】図1は、実施例1の金属キレート化合物のクロロホルム溶液中の吸収スペクトルを示す図である。

【図2】図2は、実施例1の金属キレート化合物の塗布膜での吸収スペクトルを示す図である。

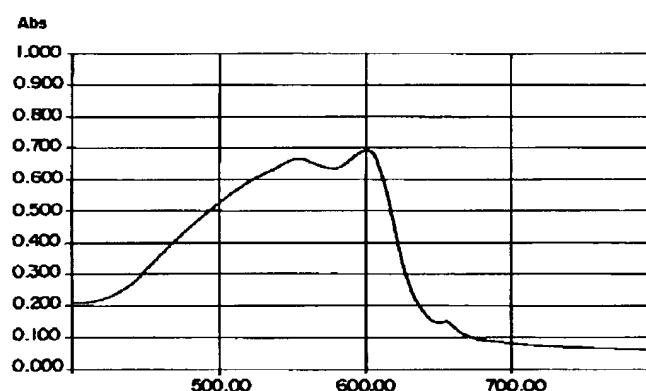
【図3】図3は、実施例2の金属キレート化合物のクロロホルム溶液中の吸収スペクトルを示す図である。

【図4】図4は、実施例2の金属キレート化合物の塗布膜での吸収スペクトルを示す図である。

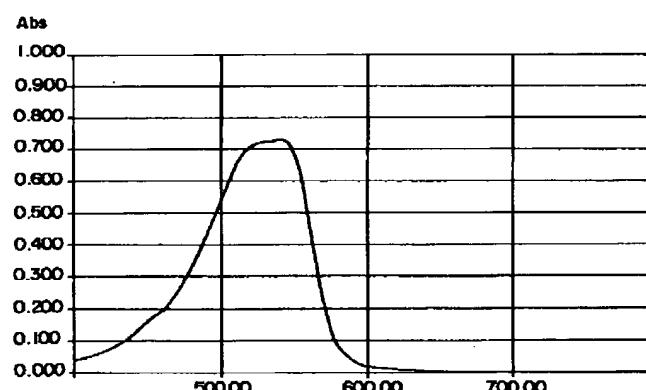
【図1】



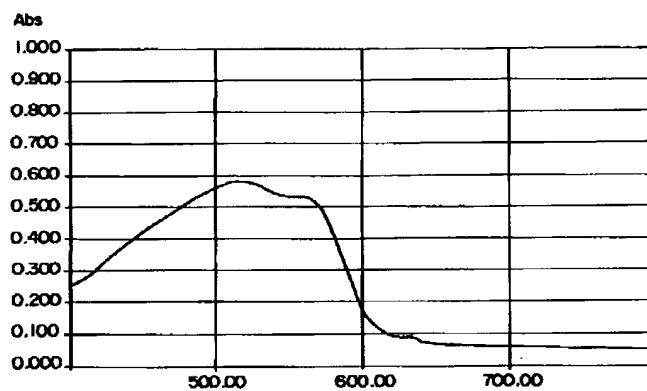
【図2】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
C 0 7 D 249/14	5 0 1	C 0 7 D 261/14
261/14		277/50
277/50		277/82
277/82		285/08
285/08		G 1 1 B 7/24 5 1 6
285/135		B 4 1 M 5/26 Y
G 1 1 B 7/24	5 1 6	C 0 7 D 285/12 E

(72)発明者 前田 修一

神奈川県横浜市青葉区鶴志田町1000番地  
三菱化学株式会社横浜総合研究所内

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the optical record medium which used the chelate compound and this metal chelate compound of an azo system compound and a metal.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order that the optical record using laser may enable information record-keeping of high density, and its playback, especially development takes and is furthered in recent years. Although cyanine system coloring matter, squarylium system coloring matter, naphthoquinone system coloring matter, phthalocyanine system coloring matter, the metal chelate system coloring matter of an azo compound, etc. are known in these optical record media as what used organic coloring matter for the record layer, it is known that the medium which used the metal chelate system coloring matter of an azo compound is excellent in lightfastness and endurance, and the disk property surpasses also in it.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although various optical record media which used the azo compound until now were proposed, various existence of the laser used for record is recognized to 400-900nm, and the coloring matter for record which has various absorption in connection with it came to be required today. Although -COOH, -OH, -SO<sub>3</sub>H, etc. are known as the metal of an azo compound, and a substituent to configurate, this invention aims at offer of the chelate compound of the azo compound and metal using a new ligand, and the optical record medium using it.

[0004]

[Means for Solving the Problem] this invention persons reached this invention, as a result of inquiring wholeheartedly in order to attain this object. That is, let the optical record medium which contains the metal chelate compound and this metal chelate compound which are obtained from the azo system compound shown by the following general formula [I], and a metal salt in a record layer be the summary.

General formula [I]

[0005]

[Formula 4]



[0006] (A expresses among a formula the residue which becomes together with the carbon atom and nitrogen atom which it has combined, and forms heterocycle, B expresses the residue which becomes together with two carbon atoms which it has combined, and forms aromatic series, and X expresses a hydrogen atom, an alkyl group, a phenyl group, or a naphthyl group.)

[0007]

[Embodiment of the Invention] It explains to a detail per this invention below. As an azo system compound in this invention, it sets to said general formula [I]. That A should just be residue which becomes together with the carbon atom and nitrogen atom which it has combined, and forms heterocycle. Although not restricted especially, A becomes together with the carbon atom and nitrogen atom which it has combined preferably. Thiadiazole, It is desirable that it is the residue which forms the heterocycle chosen from the group which consists of isoxazole, an imidazole, a pyrazole, a thiazole, triazole, a pyridine, and benzothiazole, for example, it sets to a general formula [I], and is [0008].

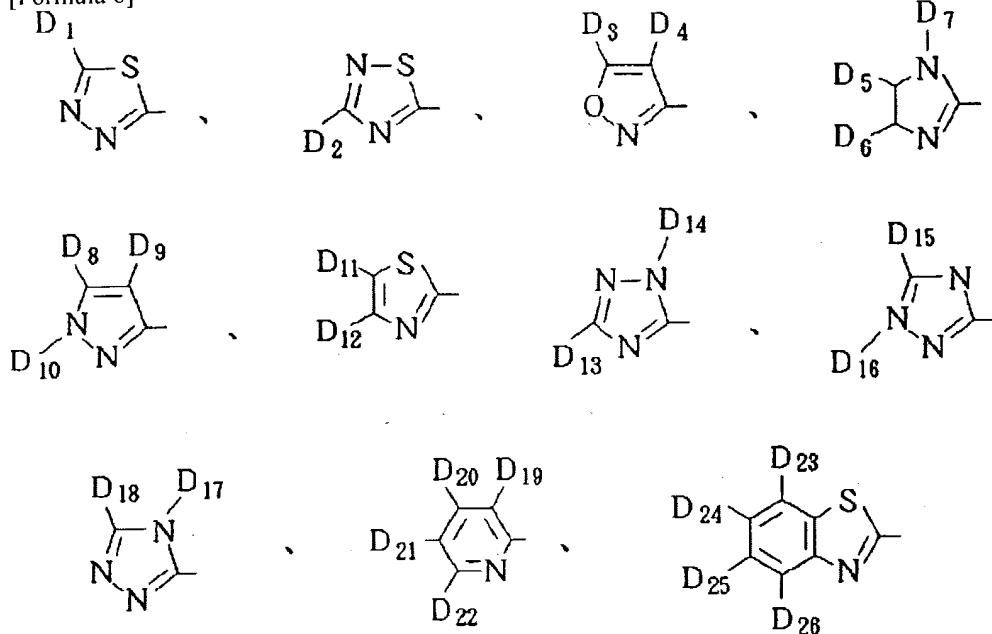
[Formula 5]



[0009] The following are mentioned if it carries out.

[0010]

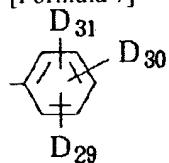
[Formula 6]



[0011] the inside of a formula, D1 - D26 -- respectively -- independently -- a hydrogen atom; methyl group and an ethyl group -- n-propyl group, an isopropyl group, n-butyl, tert-butyl, The straight chain of the carbon numbers 1-6, such as sec-butyl, n-pentyl radical, and n-hexyl group, or the alkyl group of branching; A cyclo propyl group, The annular alkyl group of the carbon numbers 3-6, such as cyclo butyl, a cyclopentyllic group, and cyclohexyl; A methoxy group, An ethoxy radical, n-propoxy group, an isopropoxy group, an n-butoxy radical, A tert-butoxy radical, a sec-butoxy radical, an n-pentyloxy radical, The alkoxy group of the carbon numbers 1-6, such as an n-hexyloxy radical; An acetyl group, A propionyl radical, a butyryl radical, an isobutyryl radical, a valeryl radical, an iso valeryl radical, The alkyl carbonyl group of the carbon numbers 2-7, such as a pivaloyl radical, a hexa noil radical, and a hepta-noil radical; A vinyl group, The straight chain of the carbon numbers 2-6, such as a propenyl radical, a butenyl group, a pentenyl radical, and a hexenyl radical, or the alkenyl radical of branching; A cyclo pentenyl radical, The annular alkenyl radical of the carbon numbers 3-6, such as cyclohexenyl; A fluorine atom, Halogen atom; formyl group; hydroxyl; carboxyl groups, such as a chlorine atom and a bromine atom; A hydroxymethyl group, The hydroxylalkyl radical of the carbon numbers 1-6, such as a hydroxyethyl radical; A methoxycarbonyl group, An ethoxycarbonyl radical, an n-propoxy carbonyl group, an isopropoxycarbonyl radical, n-butoxycarbonyl radical, a tert-butoxycarbonyl radical, a sec-butoxycarbonyl radical, Alkoxy carbonyl group; nitro group; cyano group; amino group of the carbon numbers 2-7, such as an n-pentyloxy carbonyl group and an n-hexyloxy carbonyl group; A methylamino radical, An ethylamino radical, n-propylamino radical, n-butylamino radical, a dimethylamino radical, The alkylamino radical of the carbon numbers 1-10, such as a diethylamino radical, a G n-propylamino radical, and a G n-butylamino radical; A methoxy carbonylmethyl radical, A methoxy carbonylethyl radical, an ethoxy carbonylmethyl radical, an ethoxy carbonylethyl radical, An n-propoxy carbonylethyl radical, an n-propoxy carbonyl propyl group, The alkoxy carbonyl alkyl group of the carbon numbers 3-7, such as an isopropoxy carbonylmethyl radical and an isopropoxy carbonylethyl radical; A methylthio radical, An ethyl thio radical, n-propyl thio radical, an isopropyl thio radical, n-butyl thio radical, A tert-butyl thio radical, a sec-butyl thio radical, n-pentyl thio radical, The alkylthio group of the carbon numbers 1-6, such as n-hexyl thio radical; A methyl sulfonyl group, An ethyl sulfonyl group, n-propyl sulfonyl group, an isopropyl sulfonyl group, n-butyl sulfonyl group, a tert-butyl sulfonyl group, a sec-butyl sulfonyl group, n-pentyl sulfonyl group, alkyl sulfonyl group [ of the carbon numbers 1-6, such as n-hexyl sulfonyl group, ]; -- aryl group; C[ aryl carbonyl group / of the carbon numbers 7-17 which may have the substituent /;-CD27=] (CN) D28 (D27 -- a hydrogen atom --) of carbon numbers 6-16 which may have the substituent or the alkyl group of the carbon numbers 1-6 of said what was defined in D1 - D26 and homonymy is expressed, and D28 expresses the alkoxy carbonyl group of the carbon numbers 2-7 of a thing and homonymy defined in a cyano group, or said D1-D26. ;

[0012]

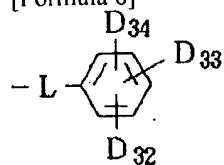
[Formula 7]



[0013] D29-D31 -- respectively -- independently -- a hydrogen atom, a nitro group, and a fluorine atom -- Halogen atoms, such as a chlorine atom and a bromine atom; A methyl group, an ethyl group, n-propyl group, An isopropyl group, n-butyl, sec-butyl, tert-butyl, The straight chain of the carbon numbers 1-6, such as n-pentyl radical and n-hexyl group, or the alkyl group of branching; A cyclo propyl group, The annular alkyl group of the carbon numbers 3-6, such as cyclo butyl, a cyclopentylic group, and a cyclohexyl radical, the alkoxy group of the carbon numbers 1-6, such as a methoxy group, an ethoxy radical, n-propoxy group, an isopropoxy group, an n-butoxy radical, a tert-butoxy radical, a sec-butoxy radical, an n-pentyloxy radical, and an n-hexyloxy radical, is expressed. ;

[0014]

[Formula 8]

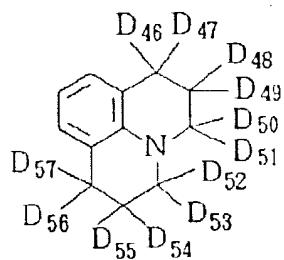
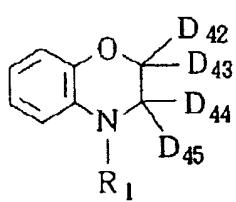
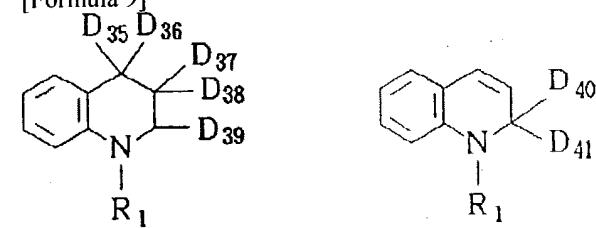


[0015] D32-D34 -- respectively -- independently -- a hydrogen atom, a nitro group, and a fluorine atom -- Halogen atoms, such as a chlorine atom and a bromine atom; A methyl group, an ethyl group, n-propyl group, An isopropyl group, n-butyl, sec-butyl, tert butyl, The straight chain of the carbon numbers 1-6, such as n-pentyl radical and n-hexyl group, or the alkyl group of branching; A cyclo propyl group, The annular alkyl group of the carbon numbers 3-6, such as cyclo butyl, a cyclopentylic group, and a cyclohexyl radical, A methoxy group, an ethoxy radical, n-propoxy group, an isopropoxy group, an n-butoxy radical, A tert-butoxy radical, a sec-butoxy radical, an n-pentyloxy radical, The alkoxy group of the carbon numbers 1-6, such as an n-hexyloxy radical, is expressed.; trifluoromethyl radical, A pentafluoro ethyl group, a heptafluoro-n-propyl group, a heptafluoro isopropyl group, Perfluoro-n-butyl, perfluoro-tert-butyl, Perfluoro-sec-butyl, a perfluoro-n-pentyl radical, The fluoro alkyl group of the carbon numbers 1-6, such as a perfluoro-n-hexyl group; A trifluoro methoxy group, A pentafluoro ethoxy radical, a heptafluoro-n-propoxy group, a heptafluoro isopropoxy group, A perfluoro-n-butoxy radical, a perfluoro-tert-butoxy radical, A perfluoro-sec-butoxy radical, a perfluoro-n-pentyloxy radical, Fluoro alkoxy groups of carbon numbers 1-6, such as a perfluoro-n-hexyloxy radical; A trifluoro methylthio radical, A pentafluoro ethyl thio radical, a heptafluoro-n-propyl thio radical, A heptafluoro isopropyl thio radical, a perfluoro-n-butyl thio radical, fluoro alkylthio groups of carbon numbers 1-6, such as a perfluoro-tert-butyl thio radical, a perfluoro-sec-butyl thio radical, a perfluoro-n-pentyl thio radical, and a perfluoro-n-hexyl thio radical, etc. are expressed.

That what is necessary is just the residue which becomes together with two carbon atoms which it has combined as B in said general formula [I], and forms aromatic series, although not restricted especially, as aromatic series formed, aromatic series rings, such as the benzene ring and a naphthalene ring, are desirable, it is the benzene ring more preferably, and what is illustrated below is mentioned, for example.

[0016]

[Formula 9]

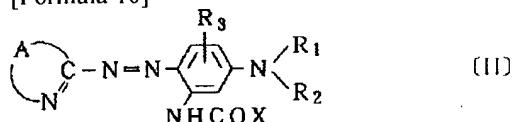


[0017] (D35-D57 express the alkyl group of the carbon numbers 1-6 of what was independently defined in a hydrogen atom, or said D1 - D26, respectively, and homonymy.) etc. -- the residue which forms the ring containing heteroatoms, such as residue which forms a ring, is mentioned. If referred to as X, a hydrogen atom; methyl group, an ethyl group, n-propyl group, an isopropyl group, n-butyl, tert-butyl, sec-butyl, n-pentyl radical, n-hexyl group, n-heptyl radical, n-octyl radical, n-decyl group, The straight chain of the carbon numbers 1-20, such as n-dodecyl and n-octadecyl radical, or the alkyl group of

branching, desirable -- the straight chain of carbon numbers 1-10, or the alkyl group of branching -- the aryl group of the carbon numbers 6-12, such as a straight chain of carbon numbers 1-6 or an alkyl group; phenyl group of branching, a tolyl group, a xylyl group, and a naphthyl group, could be expressed more preferably, and these may permute. Moreover, as a more desirable thing, the structure of the following formula (II) is mentioned among the structures shown by the general formula (I).

[0018]

[Formula 10]



[0019] (R1 and R2 express with a straight chain or the alkyl group of branching, an alkenyl radical, a cycloalkyl radical, or R1 and R2 independently the residue which forms a ring among a formula, respectively, R3 expresses a hydrogen atom, the alkyl group of carbon numbers 1-6, the alkoxy group of carbon numbers 1-6, or a halogen atom, and X expresses a hydrogen atom, an alkyl group, a phenyl group, or a naphthyl group)

[0020] That is, B is in the location of Para to azo. - It is NR one R2 (it is here). R1 And R2 It each becomes independent. A hydrogen atom; methyl group, an ethyl group, n-propyl group, an isopropyl group, n-butyl, tert-butyl, sec-butyl, n-pentyl radical, n-hexyl group, n-heptyl radical, The straight chain of the carbon numbers 1-20, such as n-octyl radical, n-decyl group, n-dodecyl, and n-octadecyl radical, or the alkyl group of branching, desirable -- the straight chain of carbon numbers 1-10, or the alkyl group of branching -- more -- desirable -- the straight chain of carbon numbers 1-6, or the alkyl group; phenyl group of branching -- The aryl group of the carbon numbers 6-12, such as a tolyl group, a xylyl group, and a naphthyl group; A vinyl group, The straight chain of the carbon numbers 2-10, such as a propenyl radical, a butenyl group, a pentenyl radical, and a hexenyl radical, or the alkenyl radical of branching; the annular alkyl group of the carbon numbers 3-10, such as a cyclopropyl group, cyclo butyl, a cyclopentylic group, and cyclohexyl, is expressed. The straight chain of these carbon numbers 1-20 or the alkyl group of branching, the aryl group of carbon numbers 6-12, the straight chain of carbon numbers 2-10 or the alkenyl radical of branching, and the annular alkyl group of carbon numbers 3-10 A methoxy group, an ethoxy radical, n-propoxy group, an isopropoxy group, an n-butoxy radical, A tert-butoxy radical, a sec-butoxy radical, an n-pentyloxy radical, An n-hexyloxy radical, n-heptyloxy radical, n-octyloxy radical, The alkoxy group of the carbon numbers 1-10, such as an n-decyloxy radical; A methoxy methoxy group, An ethoxy methoxy group, a propoxy methoxy group, a methoxyethoxy radical, An ethoxy ethoxy radical, a propoxyethoxy radical, a methoxy propoxy group, The alkoxy alkoxy group of the carbon numbers 2-12, such as an ethoxy propoxy group, a methoxy butoxy radical, and an ethoxy butoxy radical; A methoxy methoxy methoxy group, A methoxy methoxyethoxy radical, a methoxyethoxy methoxy group, a methoxyethoxy ethoxy radical, An ethoxy methoxy methoxy group, an ethoxy methoxyethoxy radical, an ethoxy ethoxy methoxy group, alkoxy alkoxy group [ of the carbon numbers 3-15, such as an ethoxy ethoxy ethoxy radical, ]; -- allyloxy radical; -- a phenyl group -- The aryl group of the carbon numbers 6-12, such as a tolyl group, a xylyl group, and a naphthyl group; A phenoxy group, The aryloxy group; cyano group; nitro group; hydroxy group; tetrahydro furil radical of the carbon numbers 6-12, such as a tolyloxy radical, a xylyl oxy-radical, and a naphthylloxy radical; A methylsulfonylamino radical, An ethyl sulfonylamino radical, n-propyl sulfonylamino radical, an isopropyl sulfonylamino radical, n-butylsulphonylamino radical, a tert-butylsulphonylamino radical, A sec-butylsulphonylamino radical, n-pentyl sulfonyl group amino, The alkyl sulfonylamino radical of the carbon numbers 1-6, such as n-hexyl sulfonylamino radical; A fluorine atom, Halogen radicals, such as a chlorine atom and a bromine atom; A methoxycarbonyl group, an ethoxycarbonyl radical, An n-propoxy carbonyl group, an isopropoxycarbonyl radical, n-butoxycarbonyl radical, A tert-butoxycarbonyl radical, a sec-butoxycarbonyl radical, The alkoxy carbonyl group of the carbon numbers 2-7, such as an n-pentyloxy carbonyl group and an n-hexyloxy carbonyl group; Methyl carbonyloxy group, Ethyl carbonyloxy group, n-propyl carbonyloxy group, isopropyl carbonyloxy group, n-butyl carbonyloxy group, tert-butyl carbonyloxy group, sec-butyl carbonyloxy group, n-pentyl carbonyloxy group, The alkylcarbonyloxy radical of the carbon numbers 2-7, such as n-hexyl carbonyloxy group; A methoxycarbonyloxy radical, An ethoxycarbonyloxy radical, n-propoxycarbonyloxy radical, An isopropoxycarbonyloxy radical, n-butoxycarbonyloxy radical, It is desirable to permute by the alkoxy carbonyloxy group of the carbon numbers 2-7, such as a tert-butoxycarbonyloxy radical, a sec-butoxycarbonyloxy radical, n-pentyloxcarbonyloxy radical, and n-hexyloxycarbonyloxy radical, etc.

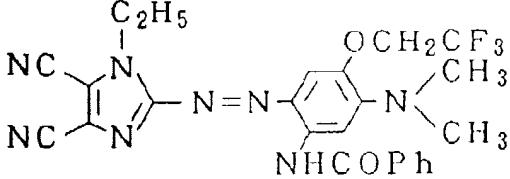
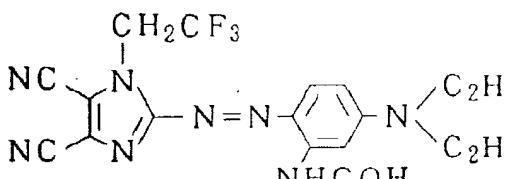
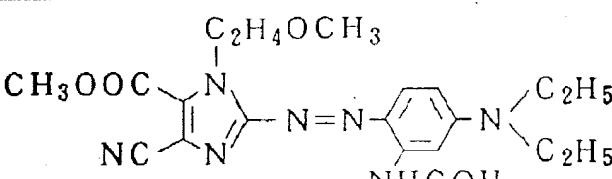
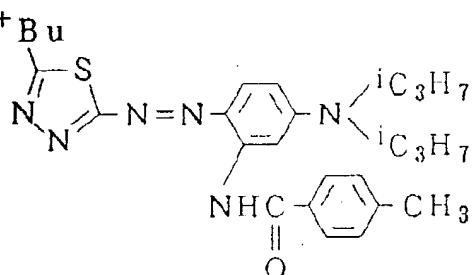
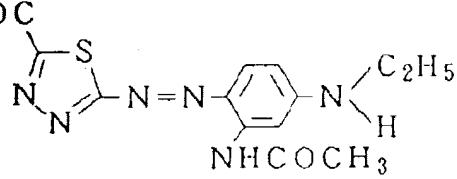
[0021] Furthermore, B is R3. You may permute and it is R3. A hydrogen atom, an alkyl group, an alkoxy group, and a halogen atom can be mentioned, especially a hydrogen atom and a methoxy group are desirable, and even if these have permuted, they are not cared about.

[0022] In this invention, although there is especially no limit if it is the metal which has the capacity which generally forms this azo system compound and a chelate compound as a metal which forms an azo system compound and a chelate compound, transition metals, such as nickel, Co, Fe, Zn, Cu, Pd, Pt, Ru, Rh, and Os, are desirable, and nickel, Co, and Cu are desirable especially from the point of lightfastness and endurance. In this invention, the following are mentioned as a desirable example of the metal chelate compound of an azo system compound and a metal.

[0023]

[A table 1]

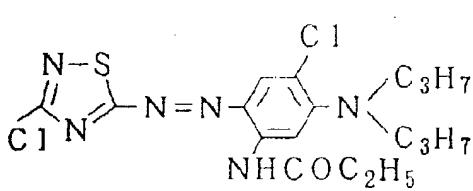
表 - 1

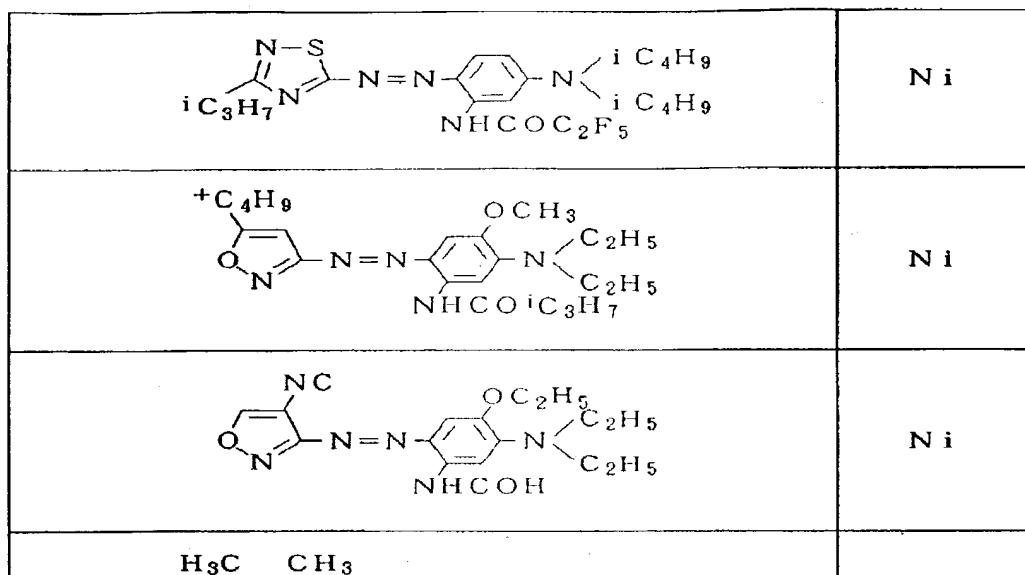
アゾ系化合物	金属
	Ni
	Ni
	Ni
	Ni
	Co

[0024]

[A table 2]

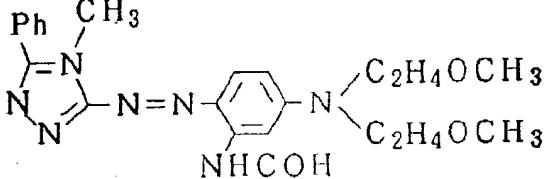
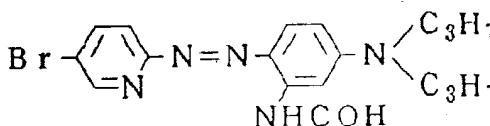
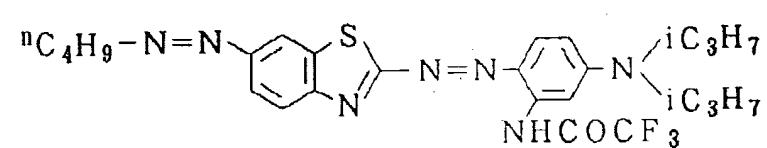
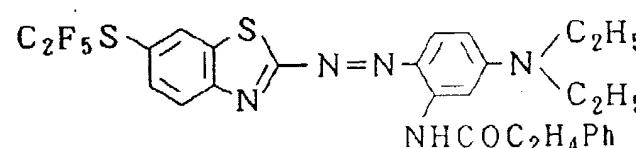
表 - 1 (つづき)

アゾ系化合物	金属
	Cu



[0025]  
[A table 3]

表 - 1 (つづき)

アゾ系化合物	金属
	Ni
	Cu
	Ni
	Ni

[0026] Although the optical record medium of this invention consists of metal chelate compound of a substrate, said azo system compound, and a metal fundamentally, it can prepare an under-coating layer on a substrate if needed further. Moreover, preparing the metallic reflective layer and protective layer like these alloys like gold, silver, aluminum, or an aluminum-Ta alloy on a record layer, considering as the medium of a high reflection factor as an example of desirable lamination, and considering as the archive medium of a postscript mold is mentioned.

[0027] As said substrate, to the laser light to be used, a transparent thing is desirable and glass and various plastics are used suitably. As plastics, although acrylic resin, methacrylic resin, polycarbonate resin, vinyl chloride resin, vinyl acetate resin, a nitrocellulose, polyester resin, polyethylene resin, polypropylene resin, polyimide resin, polystyrene resin, an epoxy resin, etc. are mentioned, the point of hygroscopicity-proof to high productivity, cost, and especially an injection molding polycarbonate resin substrate are desirable.

[0028] Although membranes can be formed as the membrane formation approach of record film by the thin film forming methods currently generally performed, such as vacuum evaporation technique, the sputtering method, a doctor blade method, the cast method, the spinner method, and dip coating, mass production nature and a cost side to the spinner method is desirable. Moreover, a binder can also be used if needed. As a binder, known things, such as polyvinyl alcohol, a polyvinyl pyrrolidone, ketone resin, a nitrocellulose, cellulose acetate, a polyvinyl butyral, and a polycarbonate, are used. In this case, as for the metal chelate compound of the monoazo compound of this invention, and a metal, it is desirable to contain 10% of the weight or more in resin.

[0029] In membrane formation by the spinner method, 500 - 8000rpm of a rotational frequency is desirable, and it may process hitting to heating or a solvent steam depending on the case etc. behind a spin coat. These organic coloring matter may use one kind of coloring matter, and even if it mixes and uses some kinds of coloring matter, it is not cared about. Moreover, record sensibility improvers, such as a metal system compound, may be contained as a singlet oxygen quencher transition-metals chelate compounds (for example, an acetylacetato chelate, bis-phenyl dithiol, a salichlaldehyde oxime, bis-dithio-alpha-diketone, etc.) etc. and for the improvement in record sensibility for the stability of a record layer, or light-fast improvement. A metal system compound means that by which metals, such as transition metals, are contained in a compound in forms, such as an atom, ion, and a cluster; here, for example, an organometallic compound like an

ethylenediamine system complex, an azomethine system complex, a phenyl hydroxy amine system complex, a phenanthroline system complex, a dihydroxy azobenzene system complex, a dioxime system complex, a nitroso aminophenol system complex, a pyridyl triazine system complex, acetylacetone complex, a metallocene system complex, and a porphyrin system complex is mentioned. Although not limited especially as a metal atom, it is desirable that they are transition metals.

[0030] It is not limited especially if it is the solvent which does not invade a substrate as a spreading solvent in the case of forming a record layer by the methods of application, such as a doctor blade method, the cast method, the spinner method, dip coating, especially the spinner method. For example, ketone-alcohol system solvents, such as diacetone alcohol and 3-hydroxy-3-methyl-2-butanone, Cellosolve system solvents, such as methyl cellosolve and ethylcellosolve, n-hexane, Hydrocarbon system solvents, such as n-octane, a cyclohexane, a methylcyclohexane, Ethylcyclohexane, dimethylcyclohexane, n-butyl cyclohexane, Hydrocarbon system solvents, such as t-butyl cyclohexane and cyclooctane, diisopropyl ether, Hydroxy ester system solvents, such as perfluoroalkyl alcoholic system solvents, such as ether system solvents, such as dibutyl ether, tetrafluoro propanol, an octafluoro pentanol, and a hexafluoro butanol, methyl lactate, ethyl lactate, and isobutyric-acid methyl, etc. are mentioned.

[0031] The record layer of the optical record medium of this invention may be prepared in both sides of a substrate, may be prepared in one side, and may stick the substrate which applied the record layer. Record to the optical record medium obtained as mentioned above is preferably performed the laser light which converged on the record layer prepared in both sides or one side of a substrate, and by hitting the light of semiconductor laser. Thermal deformation of record layers, such as decomposition by absorption of laser light energy, generation of heat, and melting, takes place to the part by which laser light was irradiated.

[0032] Playback of the recorded information is performed by reading the difference of the reflection factor of the part in which thermal deformation has occurred, and the part which has not occurred by laser light. Although N<sub>2</sub>, helium-Cd, Ar, helium-Ne, a ruby, a semi-conductor, dye laser, etc. are mentioned, points, such as an ease of lightweight nature and handling and compactability, to semiconductor laser is suitable for the laser light used about the optical record medium of this invention especially. And as the laser, that whose wavelength is 600-700nm is desirable.

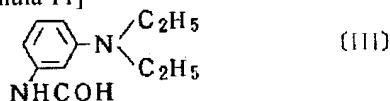
[0033]

[Embodiment of the Invention] (Example 1)

(a) It heated adding and stirring 3-N and N-diethylamino aniline 24.6g in 35g of example formic acids of manufacture, and was made to return for 2 hours. Although the rotary flow temperature at this time was 90 degrees C, it rose to \*\* and order and became 110 degrees C the first stage. It was dropped below 10 degrees C under stirring into the mixture of 28% aqueous ammonia and 50g of water after cooling this reaction mixture radiationally. The generated crystal was filtered, and it rinsed, and dried and 3-N [ of light brown ] and N-diethylamino HORUMU anilide (following structure expression [III]) 26.5g was obtained.

[0034]

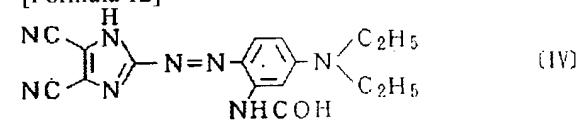
[Formula 11]



[0035] 4 and 5-dicyano 2-amino imidazole 6.65g was distributed in the mixed liquor of 200ml of water, and 34ml of 35% hydrochloric acids, and it stirred at 25 degrees C for 1 hour. This thing was cooled at 0-5 degrees C, and the solution made to dissolve 3.8g of sodium nitrites in 12.5ml of water was dropped in about 3 minutes. After stirring this reaction mixture at 0-5 degrees C for 1 hour-N, 2g of N-diethylamino HORUMU anilide 11.5g ureas, and 10g of sodium acetate -- methanol 200ml -- into the mixed liquor distributed to inside, it applied for about 1 hour and added. At this time, a sodium acetate water solution is added suitably 20%, and it was made not less [ pH of reaction mixture ] than 3 so that ice may be suitably added into a reaction tank and reaction temperature may become 0-5 degrees C. It was left overnight, after stirring this reaction mixture at 0-5 degrees C for further 2 hours. 16.2g of compounds of the LGT red of the following structure expression [IV] was obtained by carrying out rinsing desiccation of the crystal which may have had this reaction mixture filtered.

[0036]

[Formula 12]

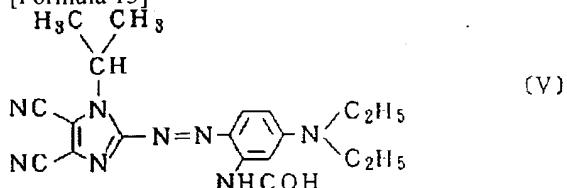


[0037] 6.72g (the above-mentioned structure expression [IV]) of obtained azo compounds was distributed in N and N-Dimethylformamide 100ml, and it heated, adding and stirring 1.5g [ of potassium carbonate ], and iodation isopropyl 3.4g, and was made to react at 50 degrees C for 2 hours. Furthermore, this reaction mixture was heated at 80 degrees C with scrambling for 19 hours, and it added 0.5g 2 times at a time every 1.1g 2 times and potassium carbonate for iodation isopropyl in the meantime. Stirring the obtained reaction mixture at 23 degrees C, 100ml of water was added and it stirred for further 4 hours. The obtained crystal was filtered, it dried and 1.76g of compounds of the red of the following structure

expression [V] was obtained.

[0038]

[Formula 13]



[0039] After dissolving 0.5g (the above-mentioned structure expression [V]) of azo compounds which are the above, and were made and obtained in 25ml of THF solutions and adding the methanol 5ml solution of 0.25g of nickel acetate 4 hydrates at a room temperature, it stirred at the room temperature for 5 hours, and the crystal which added 50ml of water and deposited was filtered. The obtained crystal was washed with water, it was made to dry and 0.47g of nickel chelate compounds of a brown crystal was obtained. lambdamax (inside of chloroform) of this compound was 553nm.

[0040] (b) The nickel chelate compound which is the example above of a record medium, and was made and obtained was dissolved in the octafluoro pentanol, and it carried out to 1.2wt%. After carrying out ultrasonic distribution of this for 30 minutes at 50 degrees C, it filtered with the 0.2-micrometer filter and the spin coat of the solution was carried out to the polycarbonate substrate of 0.6mm thickness by engine-speed 1400rpm. In addition, the flute width of this substrate is 0.35 micrometers, and a channel depth (track pitch 0.74micrometer) is 150nm. Next, after drying this spreading film in 80-degree C oven, on the spreading film, Au film of 100nm of thickness was produced by the sputtering method, and the reflecting layer was formed. Furthermore, 3-micrometer spin coat of the ultraviolet-rays hardening resin was carried out on this reflecting layer, and irradiate this, it was made to harden ultraviolet rays and it considered as the record medium. Furthermore hot melt adhesive was attached, the record media completely obtained similarly were pasted up, and the record medium was created. lambdamax of the spreading film was 601nm. The thickness of a record layer was about 100nm.

[0041] (c) an optical recording method -- when the division-of-timer-pulse-period signal of 8/16 modulating signal was inputted and recorded by linear velocity 3.8 m/s and playback power 0.7mW with 635nm semiconductor laser (NA=0.6), the good recording characteristic of 60% of modulation factors was acquired by record power 7.1mW.

[0042] (Example 2)

(a) Copper acetate monohydrate was used instead of nickel acetate 4 hydrate used in the example example 1 of manufacture, and 0.10g of copper chelate compounds of said structure expression [V] was obtained. lambdamax (inside of chloroform) of this compound was 542nm.

(b) The record medium was created for the nickel chelate compound which is the example above of a record medium, and was made and obtained like the example 1. lambdamax of the spreading film was 559nm. The thickness of a record layer was almost the same as the example 1.

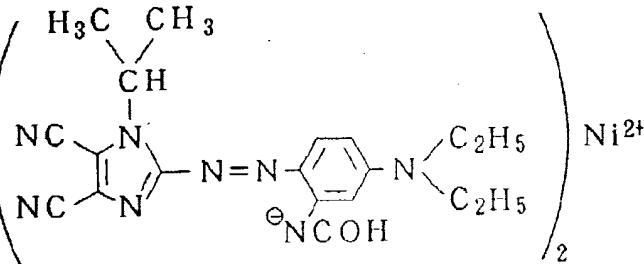
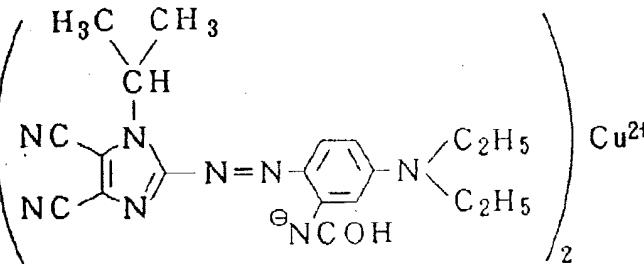
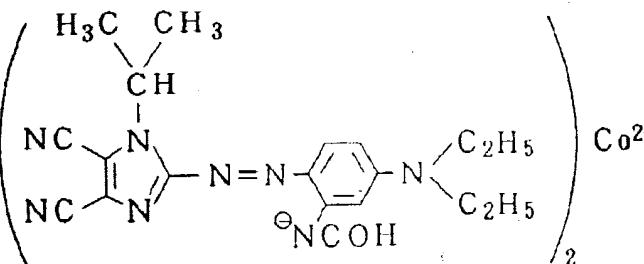
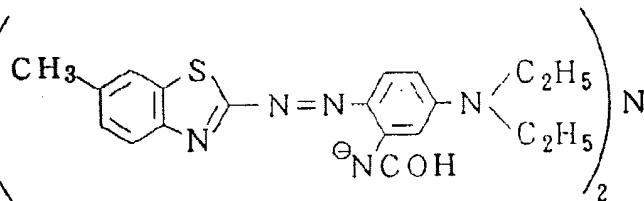
(c) When recorded on the same conditions as the optical recording method example 1, it is with 60% of Itop reflection factors by record power 12.0mW, and the good recording characteristic of 60% of modulation factors was acquired.

[0043] (Examples 3-4) Examples 3-4 were carried out like examples 1-2. Solution lambdamax (inside of chloroform) of the metal chelate compound of examples 1-4 and spreading film lambdamax are shown in a table -2. About examples 1-2, the absorption spectrum in chloroform and the absorption spectrum of the spreading film are shown in drawing 1 -4, respectively.

[0044]

[A table 4]

表 - 2

実施例		溶液 $\lambda_{\text{max}}$ (nm)	塗布膜 $\lambda_{\text{max}}$ (nm)
1		553	601
2		542	559
3		540	565
4		527	555

[0045]

[Effect of the Invention] Each metal chelate compound of the azo system compound of this invention and a metal has absorption to the 500-700nm field, and it is good, and lightfastness, preservation stability, and thermal resistance are dramatically useful [ metal chelate compound ] as absorbing matter of an optical record medium so that it may mention later. Moreover, as applications other than an optical record medium, various light filters, a plastics coloring material, etc. can be mentioned. The optical record medium characterized by containing the metal chelate compound of the azo system compound of this invention and a metal is excellent in the record reproducing characteristics over 600-700nm laser light, and like this, a reflection factor and high density record are possible for it, and it is further excellent in lightfastness and endurance.

[Translation done.]